



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1065371 A

3(5D) C 04 B 13/24

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3459241/29-33

(22) 28.06.82

(46) 07.01.84. Бюл. № 1

(72) И.Н.Ахвердов, А.К.Далевский,
А.А.Дрозд, П.И.Юхневский, С.И.Марты-
нович и Н.Л.Полейко

(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический
институт

(53) 666.972.16(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 903341, кл. С 04 В 25/02, 1980.

2. Авторское свидетельство СССР
№ 937399, кл. С 04 В 13/24, 1980.

(54) (57) КОМПЛЕКСНАЯ ДОБАВКА ДЛЯ
ЦЕМЕНТОБЕТОННОЙ СМЕСИ на основе
эпоксидной смолы, отличающаяся
тем, что, с целью повышения
подвижности смеси, она содержит до-
полнительно гидроксид щелочного

металла, воду и замещенный бензол
из группы: гидрохинон, пирокатехин,
пирогаллол, оксигидрохинон, тетраок-
сибензол, ортобензохинон, парабензо-
хинон, хингидрон, апинол, а в ка-
честве эпоксидной смолы алифатическую
эпоксидную смолу при следующем
соотношении компонентов, мас.ч.:

Алифатическая эпоксидная смола	1
Гидроксид щелочного металла	0,04-0,45
Вода	1 - 8
Замещенный бензол из группы: гидрохинон, пирокатехин, пирогаллол, оксигидро- хинон, тетраоксибензол, ортобензохинон, пара- бензохинон, хингидрон, апинол	0,05-0,39

(19) SU (11) 1065371 A

Изобретение относится к составам бетонных смесей, содержащих добавки, и предназначено для применения в производстве строительных материалов.

Известна добавка для цементнобетонной смеси, включающая, мас.ч.: замещенный бензол 1; формальдегид 1,4-3,5; метабисульфит или бисульфит щелочного металла 1-3; гидроксид щелочного металла 0,2-2; сильную кислоту 30-70%-ной концентрации 0,6-2; и воду [1].

Наиболее близкой к предлагаемой по технической сущности и достигаемому результату является добавка, представляющая собой эпоксиэтриольную смолу и аминный отвердитель.

Бетонная смесь с такой добавкой содержит, мас. %:

Цемент	13,6-23,0
Заполнитель	6,9-81,5
Эпоксиэтриольная смола	0,068-0,46
Аминный отвердитель	0,007-0,05

Получаемая бетонная смесь характеризуется подвижностью, а бетон повышенной прочностью и водонепроницаемостью [2].

Недостатком известных способов является относительно невысокая подвижность бетонных смесей.

Целью изобретения является повышение подвижности смеси.

Цель достигается тем, что комплексная добавка для цементнобетонной смеси на основе эпоксидной смолы, содержит дополнительно гидроксид щелочного металла, воду и замещенный бензол из группы: гидрохинон, пирокатехин, пирогаллол, оксигидрохинон, тетраоксибензол, ортобензохинон, парабензохинон, хингидрон, апинол а в качестве эпоксидной смолы алифатическую эпоксидную смолу при следующем соотношении компонентов, мас.ч.:

Алифатическая эпоксидная смола	1
Гидроксид щелочного металла	0,04-0,045
Вода	1 - 8
Замещенный бензол из группы: гидрохинон, пирокатехин, пирогаллол, оксигидрохинон, тетраоксибензол, ортобензохинон, парабензохинон, хингидрон, апинол	0,05-0,33.

Добавку получают следующим способом.

Гидроксид щелочного металла растворяют в воде, а затем при перемешивании постепенно вводят замещенный бензол (температура смеси не должна подниматься выше 50°C). В результате реакции происходит образование ион-радикалов из полиоксибензолов хинонов и хингидронов. Полученный продукт значительно пластифицирует бетонную смесь, однако сильно замедляет схватывание и темп твердения цемента. С целью устранения этого недостатка в добавку непосредственно перед смешиванием с водой затворения бетонной смеси дополнительно вводят алифатическую эпоксидную смолу. В результате атаки радикальными участками анион-радикалов, образующихся в щелочной среде из полиоксибензолов хинонов и хингидронов (первый компонент добавки), происходит раскрытие эпоксидных циклов смолы и сшивка олигомерных молекул с образованием нерастворимого в воде гелеобразного полимера. Таким образом, на стадии приготовления и укладки бетонной смеси пластифицирующий эффект достигается за счет действия первого компонента добавки, который затем в течение 2-3 ч. (время предварительной выдержки изделий до тепловой обработки) уводится в водонерастворимую фазу, кольматируя поры и дефекты структуры цементных материалов. Одновременно устраняется эффект замедления твердения цемента.

Количество вводимой добавки (в расчете на сухое вещество) составляет 0,5-2,5% мас. % цемента.

Была приготовлена бетонная смесь: портландцемент Волковьского завода М 500 с нормальной густотой 27,5%; кварцевый песок Заславльского карьера $M_k = 2,4$; гранитный щебень Микашевичского карьера фракции 5-20 мм.

Известную и предлагаемую добавки вводили в бетонную смесь состава, кг/м³ (мас. %):

Цемент	410	(16,81)
Песок	670	(27,48)
Щебень	1160	(47,58)
Вода	198	(8,13)
ОК	3 см	

Были приготовлены смеси добавок по предлагаемому и известному способам.

Составы добавок и свойства полученных бетонных смесей представлены в табл. 1 и 2.

Таблица 1

Компоненты	Расход компонентов добавки, мас. ч. для состава бетона					
	Предлагаемая добавка					
	1	2	3	4	5	6
Гидрохин	0,05	-	-	-	-	-
Пирокатехин	-	0,2	-	-	-	-
Оксигидрохин	-	-	0,33	-	-	-
Пара-бензохин	-	-	-	0,23	-	-
Хингидрон	-	-	-	-	0,19	-
Пирогаллол	-	-	-	-	-	0,1
Апинол	-	-	-	-	-	-
Ортобензохин	-	-	-	-	-	-
Гидроксид щелочного металла	0,04	0,25	0,45	0,27	0,15	0,11
Вода	1	1,5	8	3	5	2,0
Алифатическая эпоксидная смола	1	1	1	1	1	1
Эпоксипропиленовая смола	-	-	-	-	-	-
Полиэтиленполиамин	-	-	-	-	-	-

Продолжение табл. 1

Компоненты	Расход компонентов добавки, мас. ч. для состава бетона						
	Предлагаемая добавка				Известная добавка		
	7	8	9	10	11	12	13
Гидрохин	-	-	0,05	0,05	-	-	-
Пирокатехин	-	-	-	-	-	-	-
Оксигидрохин	-	-	-	-	-	-	-
Пара-бензохин	-	-	-	-	-	-	-
Хингидрон	-	-	-	-	-	-	-
Пирогаллол	-	-	-	-	-	-	-
Апинол	0,12	-	-	-	-	-	-
Ортобензохин	-	0,16	-	-	-	-	-

Продолжение табл. 1

Компоненты	Расход компонентов добавки, мас.ч. для состава бетона						
	Предлагаемая добавка				Известная добавка		
	7	8	9	10	11	12	13
Гидроксид щелочного металла	0,12	0,16	0,04	0,04	-	-	-
Вода	1,0	2	1	1	-	-	-
Алифатическая эпоксидная смола	1	1	1	1	-	-	-
Эпоксипропиловый эфир	-	-	-	-	1	1	1
Полиэтиленполиамин	-	-	-	-	0,1	0,12	0,11

Т а б л и ц а 2

Показатели	Без добавки	С предлагаемой добавкой, мас.%					
		1,5					
		1	2	3	4	5	6
Содержание предлагаемой добавки в бетонной смеси, мас.%	-	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Содержание известной добавки * в бетонной смеси, мас. %:							
эпоксипропиловый эфир	-						
полиэтиленполиамин	-						
Подвижность бетонной смеси, ОК, см	3	15	14	15	13	15	15

Продолжение табл. 2

Показатели	С предлагаемой добавкой, мас. %				С известной добавкой мас. %		
	1,5		0,5	2,5			
	7	8	9	10	11	12	13
Содержание предлагаемой добавки в бетонной смеси, мас. %	0,25	0,25	0,08	0,42			
Содержание известной добавки в бетонной смеси, мас. %:							
эпоксидтриальная смола					0,068	0,25	0,46
полиэтиленполиамин					0,007	0,03	0,05
Подвижность бетонной смеси, ОК, см	14	13	9	22	4	5	6,5

Предлагаемая добавка обеспечивает получение бетонных смесей с подвижностью 13-22 см против 3 см у контрольных образцов и может быть использована для приготовления подвижных

30 бетонных смесей, а также для изготовления бетонных и железобетонных конструкций - элементов резервуаров, ступителей, башенных водосбросов в мелиоративном строительстве.

Составитель С. Воронина
 Редактор Г. Волкова Техред С. Мигунова Корректор А. Повх

Заказ 10990/25 Тираж 608 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4